

西部モンゴル遊牧社会における伝統知を活用した 民俗防災学とコミュニティ開発の提唱

相 馬 拓 也

要 旨

モンゴル西部アルタイ山脈に暮らす遊牧民のあいだには、防災・減災・環境適応などの生態学的伝統知 (T.E.K.) の体系が受け継がれ、能動的に極限の冷温や寒波などの気象条件に順応してきた歴史がある。本研究は、とくにオイラート系遊牧民 (ドゥルブド、トルグート、オリャンカイ、カザフ) の伝統知にみられる①環境適応戦略、②防災・減災術、をいわば「民俗防災学」としてとらえ直し、現代遊牧社会の持続可能なコミュニティ開発に活用を試みる実践統合型の臨地調査を実施した。本報告では、モンゴル西部バヤン・ウルギー県、ホブド県、オブス県から選定した5地点 (SS1～SS5) で実施した、環境適応戦略および防災・減災術の伝統知についての調査結果を要約する。現地フィールドワークは2013年5月～2018年2月までの期間、実働約200日間実施した。調査手法は、(T₁) 社会調査、(T₂) 家畜管理・畜産、(T₃) 行動生態、の3つの系統を実施した。これらの実証研究により、遊牧社会の生活水準、社会問題、防災・減災術、環境適応戦略を明らかとした。

キーワード：アルタイ山脈、災害対処、ゾド、伝統知／在来知、生存戦略、環境適応、牧畜社会、オーラルヒストリー、民俗防災学

Folk Disaster Reduction, and Community Development using Traditional Ecological Knowledge (T.E.K.) in Nomadic Society in Western Mongolia

SOMA, Takuya

Abstract

A unique traditional ecological knowledge (T.E.K.), against natural disasters, has been created among nomadic animal herders across the Altai Mountains in western Mongolia. This study redefines utilities of T.E.K. among the Oirat nomads (Dörbets, Torguuds, Uriankhais, and Kazakhs) as an intangible literal resource — so-called “Folklore Disaster Prevention” — for the development of disaster prevention and reduction, and environmental adaptation. Then, this study integrates both academic studies and practice to revitalize T.E.K. for sustainable community development. Own fieldwork had been carried out for more than 200 days between May 2013 and February 2018. Data collection and analysis, based on (T₁) social survey, (T₁) livestock management, (T₁) human ecology, clarifies a situation of living standard, social issues, disaster prevention and reduction, environmental adaptation, and survival strategy of contemporary nomadic animal herding society.

Keywords: Altai Mountains, disaster management, Dzud disaster, T.E.K., survival strategy, environmental adaptation, animal herding society, oral history, Folklore Disaster Prevention

1. はじめに

遊牧社会の知的体系にみるアロスタシス

モンゴルに代表される極限冷温下での暮らしには、厳しい自然環境と共生するための「生態学的伝統知」(traditional ecological knowledge: T.E.K.)が駆使されてきた[相馬 2016, 2017a; Soma and Schlecht 2018]。なかでも、遊牧民の直面する自然災害でもっとも深刻な被害をもたらす脅威のひとつに、「ゾド dzud」と呼ばれる気象災害がある。ゾドは一般的には「寒雪害」などと理解されているが、実際には複合災害であり、単純な多雪や寒波などを指すものではない。そのため、その被害の特性により7種類に分類されている(表1)。ゾドとはいわば、極端な豪雪・低温・強風・飼料枯渇などの現象が重層することにより、遊牧民のあらゆる利用資源に破滅的な影響をもたらす気象災害の総体である。モンゴル国では、2001/02年に発生したゾドが史上最大の激甚被害とされ、1999年には国土に約3,400万頭いた家畜が、2003年には約2,400万頭まで減少し、国家全体のおよそ30%の家畜が死亡したと推定される[神谷ほか 2011]。遊牧民は極限の冷温・強風・乾燥災害などが重層する草原を生きぬくために、固有環境への適応や災害対処の伝統知の体系を数千年の生活により築き上げてきた[相馬 2016a, 2018]。

そのため本研究は、オイラート系西部モンゴル遊牧民(ドゥルブド、トルグート、オリャンカイ、カザフ)の伝統知にもとづく①環境適応戦略、②防災・減災術を、「変位性適応能(アロスタシス allostasis)」(※社会内部機構の柔軟な変化と資源の利用により恒常性を維持しようとする生理・生体機能)として定義する。伝統知の体系をいわば「民俗防災学」としてとらえ直し、以下の目的意識(P₁~P₃)にもとづき現代遊牧コミュニティの資源利用や持続可能なコミュニティ開発への活用を提唱

する。

- P₁ 遊牧民が蓄積した生存戦略と減災術のT.E.K.の体系的な収集/記録(documentation)
- P₂ 人文地理学・生態学分野の定量化手法によるT.E.K.の秘めた実用性・潜在力の検証(digitization)
- P₃ 後発開発地域でのT.E.K.実践・適用による持続可能な牧畜環境の維持・復元(development)

遊牧社会で独自に培われた無形の知恵、技術、伝承、行為、信仰は「無形文化遺産」であり、いわば草原の遊牧民が人類史に果たした知的貢献でもある。ローカルな環境保全にグローバルな姿勢で取り組む昨今の社会的要請に、遊牧民の環境適応戦略と防災・減災術は社会的アロスタシスとして応答できる有益な展望が見いだされる。

2. 対象と方法

本報告はモンゴル西部バヤン・ウルギー県、ホブド県、オブス県で実施した、環境適応戦略および防災・減災術の伝統知についての調査結果を要約する。現地フィールドワークは以下の4期間で実働約200日間実施した。

第Ⅰ期：2013年5月29日~9月13日

第Ⅱ期：2016年7月28日~8月29日

第Ⅲ期：2017年1月25日~2月20日

第Ⅳ期：2018年2月13日~2月28日

現地では各調査地のインフォーマント宅に住み込み滞在しながら、近隣の牧畜従事者にアンケートを用いた構成的インタビューを実施した。インフォーマントの牧畜民・定住者世帯(HHs)は居住・放牧環境と気候区分のおおきく異なる以下5つの主要調査地(Study Site: SS)(図1)から選定し、横断的にTEKを収集した。

SS1：オブス県ツァガン・ハイルハン郡(n=26_{HHs})

SS2：オブス県テス郡(n=17_{HHs})

SS3：ホブド県ツァガン・チョロート郡(n=12_{HHs})

SS4：ホブド県チャンドマニ郡(n=18_{HHs})

SS5：バヤン・ウルギー県ボルガン郡(n=50_{HHs})

調査は、T₁. 社会調査、T₂. 家畜管理・畜産、T₃. 行動生態、の3つの系統にもとづき実施した。

(T₁) 社会調査系統

オブス県(SS1/SS2)、ホブド県(SS3/SS4)、バヤン・ウルギー県(SS5)、を中心に、地域の長老を含む牧畜従事者世帯(n=123)からコンセン

表1 ゾドの種類

1	ガン・ゾド	乾燥・干ばつによる乾害
2	トーライン・ゾド	過放牧による牧草欠乏害
3	ツァガンゾド	多雪・降雪による雪害
4	シレン・ゾド	凍結融解による氷害
5	フイテン・ゾド	極度の低温による寒害
6	シュールガ・ゾド	強烈な風・嵐による風害
7	ハル・ゾド	雪不足による水源欠乏害

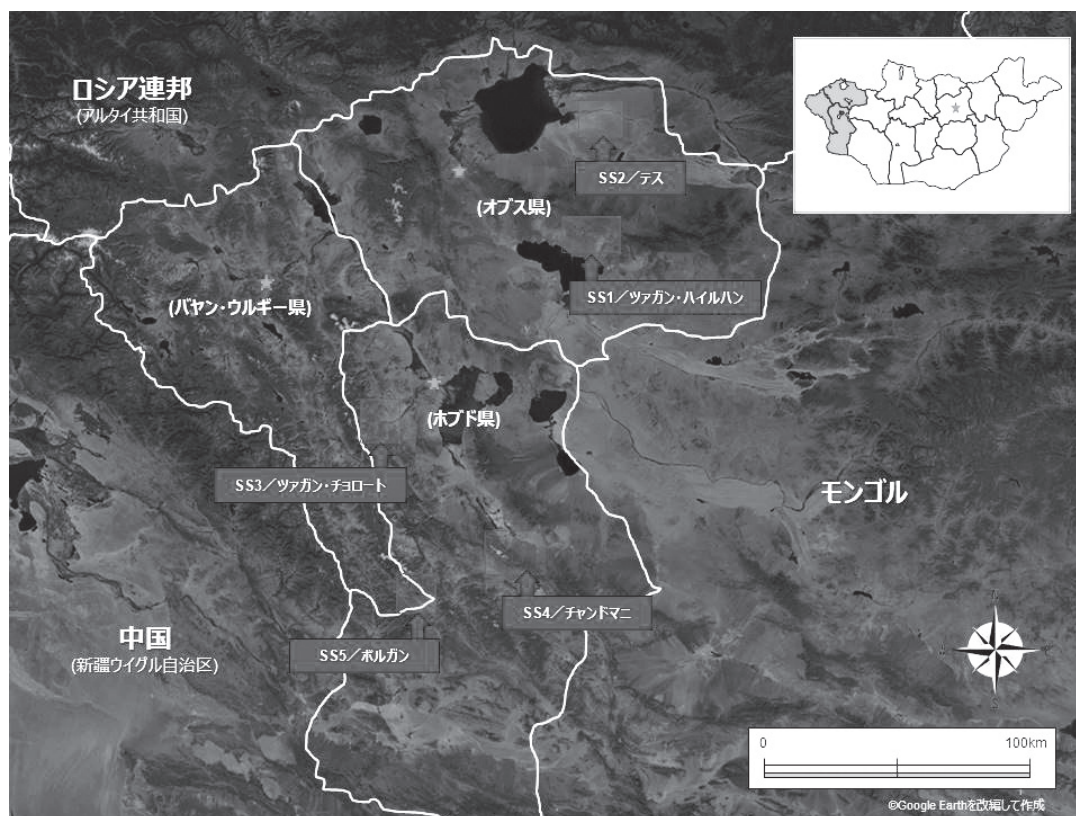


図1 調査地 (SS) の地図

トを取得し、アンケート用紙を用いた「構成的インタビュー」を実施した〔横断調査〕。また、遊牧に熟練した長老・古老へインタビューを行い、伝統的な「家畜管理・飼養技術」「災害回避」「環境適応」のオーラルヒストリーについて、重点的に聞き取り調査を行った〔縦断調査〕。

(T₂) 家畜管理・畜産系統

インフォーマント世帯の家畜所有頭数、種別構成率、幼畜再生産率、年間消費数、管理方法などを、聞き取り調査で特定した。また家畜の行動分析では、ヒツジもしくはヤギの平均的な個体（群内平均順位）を選定し、首にGPS発信機を取り付け、移動距離、行動範囲、歩行・静止比率などを追跡した。

(T₃) 行動生態系統

ヒューマン・エコロジーの手法を用いて、牧畜活動従事者の①GPS計測、②活動量計による労働投下量の測定、の生活行動の定量化を行った。GPS機器はGarmin社Map62s/iGotU社GT600、活動量計はFitbit社Charge2を使用した。行動分析はQGIS [ver. 2.2] による空間分析を行った〔関連論文：相馬 2017b〕。

本報告ではSS1/SS2/SS5での調査結果を中心に報告する。とくにオブス県 (SS1/SS2) とバヤ

ン・ウルギー県 (SS5) の比較から、防災レジリエンスとコミュニティ開発の地域差を概観する⁽¹⁾。

3. 防災・減災術の伝統知

1. 減災とゾドの予知

極限環境に適応した遊牧コミュニティでは、気象推測やゾドの到来を予見する伝統知が数多く培われている。これらは1. 家畜、2. 野生動物、3. 植物 (草・木・花など)、4. 天候・気象、5. 月・星、6. 諺・昔話、の6つのカテゴリーに分類可能である (表2) [相馬 2017]。遊牧民はこれら6つの事象の仔細な観察にもとづき、災害回避・対処術を実践している。調査では遊牧民93世帯から50件のローカルな生態伝承 (エコ・ナラティブ) が収集された。SS1/SS2/SS5では宿営環境も大きく異なるため、地域ごとに異なる伝承や言い伝えが回収された。

《ことわざ・格言・言い伝え》

モンゴルの遊牧民のあいだでは、ことわざ・格言・言い伝えなどは、行動指針の一つとして強い効力を持っている。一例に、全国でもっともよく知られたものには次の格言がある。

* 西暦が“7”で終わる年はゾドとなる
事実 1937年/47年/57年/67年/77年/87年の

表2 減災およびゾド災害予知の伝承

カテゴリー	コード	生態伝承 (エコ・ナラティブ)	記録地点	インフォマント
1. 家畜	Lv01	秋に家畜が歩いて土埃がおきていたらゾドになる	SS1	Tk-02
	Lv02	家畜が小屋に入る時間が遅いとき、また小屋になかなか入らなかったときはゾドになる（寒波に備えて食草を続けようとするため）	SS1	Tk-04
	Lv03	夏は乾燥害 ґан だったら、夜中に冷える。朝早く家畜が水のところに行っていれば冬寒くなる。	SS2	Ts-01
	Lv04	家畜の腹回りの毛が濃くなるとゾドになる	SS5	
	Lv05	家畜を屠殺したとき、胃袋から大量の草が見つかるゾドの予兆（冬支度の草を大量に食べているため）	SS5	
	Lv06	家畜が山頂ではなく、山麓に草を求めに行くとゾドとなる	SS5	
2. 野生動物	Wa01	タルバガンがいつもよりはやく冬眠に入れば、雪がたくさん降り、寒くなる	SS1	Tk-06
	Wa02	犬の毛が下から落ち始めたら低地では穏やかな冬になる。山の方には雪がたくさん降る	SS1	Tk-08 Tk-18
	Wa03	バッタが増えると乾害 ґан をもたらす	SS1	Tk-08
	Wa04	ネズミが餌をたくさん集めるとその冬は大変になる	SS1	Tk-13
	Wa05	タルバガンの生んだ子の数が少ないと、その冬は厳しくなる	SS1	Tk-14
	Wa06	カラスがたくさん集まっていれば雪がたくさん降る。	SS2	Ts-01
	Wa07	春に鶴が大声で鳴いていけば4時間後に吹雪く。	SS2	Ts-01
	Wa08	秋に8つ足のダニがたくさんわくとその冬は暖かくなる	SS2	Ts-12
	Wa09	遠くから鹿などの野生動物が来たら、その冬は暖かくなる	SS2	Ts-15
	Wa10	ネズミがはやく食べ物を集め始めたらゾドの気配がある	SS2	Ts-17
	Wa11	タルバガン（ <i>Marmota sibirica</i> ）が巣の入口に雪よけの石を積むと豪雪になる	SS5	
	Wa12	黒いタルバガンが例年よりも5日間程度早い9月10～15日頃に冬眠に入ると、その年はゾドになる	SS5	
3. 草・木・花	Fn01	秋に山の森林が麓から紅葉し麓から紅葉しはじめるとゴビは穏やかな冬になる。山頂から紅葉しはじめたらハンガイ（山の方）は大雪になる	SS1	Tk-01 Tk-08 Tk-13
	Fn02	木が樹上から紅葉を始めたたら大雪になる	SS1	Tk-18
	Fn03	白い花がたくさん咲いている場所には雪がたくさん降る	SS1	Tk-06 Tk-19
	Fn04	松の実がたくさんできた年には大雪になる	SS1	Tk-13 Tk-24
	Fn05	ツァガン・トゥルーという植物がたくさん咲いた場所は大雪となる	SS1	Tk-13 Tk-24
	Fn06	山の木々があちこちから紅葉すると、その冬は場所によって大変なところやよい所が生じる。2015/16の冬はそうだった	SS1	Tk-22
	Fn07	四つ葉の白い花がたくさん咲いた年には雪がたくさん降る	SS2	Ts-02
	Fn08	ニガヨモギ “アグ (агъ)” (<i>Artemisia absinthium</i> L.) が草原に繁茂し、背が高く成長するとその年は豪雪になる	SS5	
	Fn09	紅葉が木の根元からはじまる年はゾドになる	SS5	
	Fn10	草原の枯草が風に飛びやすいとゾドとなる（根が短くなっているため）	SS5	
4. 天候・気象	Wh01	初雪が降ってから7～10日間ぐらい霧が濃い場合はゾドになるという。ツァガン・ハイルハンはおブス湖とヒャルガス湖の間に位置しているから霜が降りて、降った雪が凍らないでもっと積もる	SS1	Tk-01
	Wh02	ヒャルガス湖が黒っぽく見えたらゾドになる。青っぽく見えたら良い。湖の水が春先に融けると、湖の中でとけて水を湖岸の外に出さないとゾドになる。雪がたくさん降る	SS1	Tk-08
	Wh03	秋にヒャルガス湖の霧が濃くなったら雪がたくさん降る	SS1	Tk-03 Tk-08 Tk-18
	Wh04	秋10月の終わりに林や湖で雪がたくさん降り、積もった雪が吹雪きで散らないとその冬はゾドになる（吹雪いたら雪をどけてくれて雪の寒さもどけてくれる。それで暖かくなる）	SS1	Tk-11
	Wh05	秋は風が強かったら冬も風が強くなる	SS1	Tk-11
	Wh06	初雪が降るのが遅くなったら乾害になる	SS1	Tk-18
	Wh07	秋に初雪が早く降って根雪になるとゾドになる。10月～11月ごろ積もった雪がとけなくても、家畜の食草が難しくなる	SS1	Tk-19
	Wh08	春におブス湖の水が融けている様子を見る。波で氷をどこの方向に運ぶかを注意深く観察する。氷の運ばれた方向には草がよく生える	SS2	Ts-04 Ts-08 Ts-12
	Wh09	10月～11月の間に大雪が降ったらゾドになる	SS2	Ts-06
	Wh10	テス村は土壌の下に湿気がある。凍土があるので家畜が流産しやすい	SS2	Ts-06
	Wh11	テスでは雪が積もるのが遅く、12月20日ごろになる。そのときの様子を見る	SS2	Ts-11
	Wh12	夏のあいだ雨がたくさん降ると冬には雪がたくさん降る	SS2	Ts-12
	Wh13	下降気流が冬におこるとゾドになる	SS5	
5. 月・星	Ms01	双眼鏡で月を見みて、月の形がぎざぎざに見えたら吹雪く。後ろ向きの月（織月？）が見えたら寒くなる。その後の1ヶ月間の天気は良くない	SS1	Tk-10
	Ms02	旧暦の2日の月が太かったらよい。細かったらよくない兆候となる	SS1	Tk-10
	Ms03	太陽と月と星の位置をよく観察する。昴は毎月1度、月に近づいてくる。そのときの様子で天候を予見する	SS1	Tk-13
	Ms04	旧暦の夏の1ヶ月目に集合星（スバル？）が見えず、2ヶ月目に月のすぐ近くに見えるとき、その色が濃かったら寒くなる。色が薄かったら暖かくなる	SS2	Ts-02
	Ms05	季節外れのとても細い三日月がでるとゾドになる	SS5	
6. 諺・昔話	Oh01	12年間に一回ゾドがある。とくに申年が危ない	SS1	Tk-09
	Oh02	草が生えず、嵐が続くと川の水が少なくなる。家畜の色が悪くなる	SS1	Tk-15
	Oh03	草が生えずに風が強いと、家畜のお腹が小さくなる（脂肪分がなくなる）	SS1	Tk-16
	Oh04	夏が来ないうちに雷が多いと初雪が早く降る	SS1	Tk-24

各年で著しい気温の低下が見られ、かなり正確にこの傾向を見てとることができる [Jiligara ほか 2013]。さらに、災害級の気象変化の認知には、次のような認識もうかがわれる [相馬 2016b, 2018]。

＊未年／申年は寒くなる（例えば 1967／68、79／80、91／92、2003／04）

そのため、遊牧民は 10～12 年周期の厳しい寒波の到来を体得的に理解していたと考えられる。モンゴルではこの周期性のある気象災害への対処を念頭に、草原での生存術が編み出されてきた。

《家畜と気象予知》

日々世話をする家畜の体調や体質の変化から、寒波やゾドの前兆が予見されてきた。

＊家畜の腹まわりの毛が濃くなると寒くなる

＊家畜を屠殺したとき、胃にたくさん草があるとゾドの予兆

ほかに、冬季の寒波や冷温は家畜の行動にも反映されるため、次のような家畜行動はいずれも厳しい寒さの冬となる予兆とされてきた。

＊夏牧場で朝早く家畜が水場のところに行くとき

＊家畜が小屋に入る時間が遅いとき

＊小屋になかなか入りがたらないとき

＊早朝から遅くまで草を求めて歩き、かつ山の斜面の下の方に歩き出すとき

これらは、家畜たちが寒波に備えてなるべく長い時間を食草に費やそうとする行動と考えられる。また 10 月～11 月ごろ積もった雪がとけないと、とくにヒツジ／ヤギなどの小家畜は食草が難しくなることから、「秋の早い時期に初雪が降って根雪になるとゾドの予兆」と見ることもある。

こうしたゾドの予兆を感知する伝統知は現在、地域の長老・古老のあいだでわずかに伝わるだけとなっており、継承者の断絶が危惧されている。

2. 災害対処の適応戦略

《季節移動》

季節移動は遊牧生活の根本であり、遊牧民は牧草

バイオマスの低下を防ぐために放牧地を替える必要がある。季節移動について SS1／SS2 で詳細な聞き取りを行ったところ、宿営環境の相違からその移動回数や距離には大きな相違が確認された（表 3）。例えば、移動回数は年間 5.8 回／6.3 回と大幅な違いはないが、年間の移動総距離（2015 年実値）では SS1：138.2km／SS2：61.2km で、SS1 が SS2 の 2.25 倍の距離を移動していることがわかる。一方、SS3～SS5 では、垂直方向の季節移動（transhumance）の傾向が強く、ほとんどの世帯で夏牧場⇄冬牧場の 2 点間移動が行われている。春・秋牧場を使用する家族は、対象地では 3 世帯のみが確認された。そのため一般的には、居住地の海拔標高が高くなるほど、モンゴルの遊牧民は季節移動の回数が減少し、遊動の流動性が低下する傾向にある。これは本来は牧草資源の利用深度にもとづいていたが、近年は移動にかかる手間や労力を惜しむ傾向にあることも影響している。

ただし、季節移動はときに重要な災害回避行動となりうる。ゾドなどの災害時には、家畜群の主群と副群を分離する「オトル」と呼ばれる分離放牧の方法により、家畜の生存率を高める手段もとられる。たとえば次のような回避行動もみられる。

＊馬群（放し飼いの）が移動した場所に、人間も移動して天幕を張る

馬は草原状態の良好な牧草地を自らかぎ分けて移動することから、人間もその特性にあやかっ移動する巧みな対処行動がとられることもある。また野生動物の観察から、次のように言われることもある。

＊遠くからシカ、アルガリ、アイベックスなどの野生動物が来たらその冬は暖くなる

冷温を避けて動物が本能的に食草などで移動した場所は、穏やかな冬になると考えられている。野生動物の移動も災害回避現象のひとつであり、ゾドは人間の生活だけに影響を及ぼす気象災害ではなく、ときに生物全体にとっての危機ともなりうることを暗示している。

表 3 SS1／SS2 の季節移動

地域	年間 移動回数	年間移動距離 (km)	平均移動距離 (km)	年間最大 移動回数	年間最少 移動回数
SS1 テス	5.8	61.2	11.9	9	2
SS2 ツァガン・ハイルハン	6.3	138.2	24.3	15	2

＊ 2015/16 年の移動実績

《救荒飼料》

気象災害に立ち向かい、五畜（ヤギ、ヒツジ、ウシ／ヤク、ウマ、ラクダ）防衛のための対処術を、遊牧民は数千年の歴史の中から編み出してきた。モンゴルの遊牧民は弱って斃死（へいし）した家畜を食べることはない。そのためゾドによる被災が見込まれるときには、「痩せた家畜から先につぶして食用」とする。これは現地モンゴル語で「家畜を洗浄する」（“マル・ツェベルレフ мал цэвэрлэх”）と表現され、食肉確保のために虚弱個体の人為的淘汰が優先的に実践される。冬季に草原の牧草や乾草の欠乏時に与えられる救荒飼料（レスキュー・フード）には、特徴的な対処がとられている。例えばヤマナラシ、ポプラ、シラカバなどの木の皮が、乾草などの代わりに家畜に与えられる（栄養価や食効果は不明）。さらにもっとも特徴的な飼料には、9月に産された馬糞は食資源とみなされ、濃厚飼料などと混ぜてふたたび雌牛とヒツジ／ヤギに与えられることもある。この秋口の馬糞は「シリン・ホモル」と特別な名称で呼ばれている（図2）。馬は牧草の生長点付近のみを食べるため、糞には未消化でまだ食用

可能な牧草資源が含まれている、と現地では考えられている。ほかにも「馬の肝臓を刻んで家畜に食べさせる」「ウォッカを混ぜたミルクティーを家畜に飲ませる」などの、在来知が家畜防衛のために実践されている。

遊牧コミュニティには「小家畜（ボグ・マル Бог мал）には草を与えよ、大家畜（ボド・マル Бод мал）には放牧させよ」という格言があり、家畜管理のローカルな指標ともなっている。遊牧民は生活域と各家庭に限られたリソースを最大限に活用し、家畜の防衛に心を砕いていることがうかがわれる。

《冷温対策》

ゾドによる冷温被害は家畜の大量死と直結する。極度の冷温下では、家畜の蹄が凍傷になることもある。そのため、家畜の寝そべる地面に塩をまき、凝固点の降下作用で蹄の凍傷を予防する。これは道路の凍結防止剤に塩化ナトリウムが散布されるのと同様の原理でもある。また家畜囲いの内部で凍結した尿の排除も頻繁に行われる。最も有効な冷温対策は、厩舎床面の畜糞堆積“ヒフテル”（もしくは“ボーツ”）とされる（図3）。畜糞を50～100cmの



図2 救荒飼料として用いられる9月の馬糞「シリン・ホモル」



図3 家畜囲い内に敷き詰められた畜糞体積“ヒフテル”

高さで堆積させることで、土壌からの冷気を遮断する伝統的な方法が実践される。

《家畜の傷病対応と薬用植物の利用》

モンゴルでは家畜の罹患する病気は多い反面、地方遠隔地の牧畜コミュニティでは、近代的な獣医学的処置は最低限しか受けられない現状にある。SS1／SS2 で罹患頻度の高い家畜の病気を調査したところ7つの症例が特定された（表4）。もっとも高頻度で発生する病気は「共尾囊虫症 coenurosis」があげられた（n=27件）。この病気は、イヌの糞で汚染された食物の摂取により、人間でも感染することがある。特に家畜の場合には、脳内組織が破壊され、自立や歩行困難となり急死することもあるとされる。また「草花中毒」も比較的多くの罹患例が聞かれた（n=10件）。具体的には「花を食べると発症する」と漠然と言われており、花の色も、白、青、

ピンク、緑などと一定していない。おそらく、トリカブト、スイセン、ジギタリスなど、開花性の有毒植物の誤食が原因と推測される。

上記のような家畜の罹患に対しては、地域在来の有用薬草が利用されている。薬用植物は家畜だけではなく、人間の病気・体調管理にも利用される。オブス県（SS1／SS2）で利用されている薬用植物は、40種類（SS1：27種類／S2：13種類）が確認された（表5）。このうち、人間専用20種／家畜専用4種／人獣共用16種、のカテゴリーが確認された。各世帯で平均的な薬草利用品種数は、SS1：4.04種／SS2：2.88種となった。各SSでとくに利用頻度の高い有用植物として、SS1では“ユムドゥージン”（科属不明）があげられ、「流産した家畜の胎盤が出ないとき」に煎じて家畜に与えられている。SS2では、全国の8割近くを産するとされる“チャチルガ

表4 家畜の罹患率の高い病気

病名	症状	対処・処置方法	発生頻度 (指摘件数)
共尾囊虫症 coenurosis	<ul style="list-style-type: none"> ・千鳥足になる、方向をわからなくなりずっと回る。 ・群れから独りで離れてどこかに走っていつてしまう。 ・同じ場所で何回もずっと回り続ける。 ・頭部を押すと柔らかくなっている。 ・目が痛むようになる。 ・足が歩きにくくなる。 ・この病気は犬から伝染する可能性がある。 ・急死することがある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワクチン注射 Iwomek を打つ。 ・ナイフで頭の毛皮を切り、頭に穴を開けて注射器で脳内の液体を吸い取る。脳につけないようにする。 ・水腫、浮腫 edema を手術でとる。 ・病気になった家畜を食べるが髄液を食べないようにする。 ・瀉血する。 ・ほとんど治療をしない。自然治癒することもある。 ・犬はいろいろな場所で何でも食べるから、秋と春に2回下剤を飲ませる。犬が元気だったら家畜は元気。 	27
草花中毒 grass-poisoning	<ul style="list-style-type: none"> ・緑色の丸い草の中毒・嘔吐 ・お腹に空気（ガス）がたまる。 ・口から白い泡はく。 ・急死することもあるが、自然治癒もする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・口、口蓋、脈を刺して瀉血する。 ・治療を受けない場合もある。自分たちで注射する。 ・すっぱいもの、ヨーグルト、馬乳酒を飲ませる。 	10
伝染性無乳症 contagious agalactia	<ul style="list-style-type: none"> ・目が痛み、涙が出てとまらなくなる。 ・目から膿が出る。 ・歩きにくくなる。 ・脚の蹄の周りに腫物が出る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・しょっぱい紅茶をつける。 ・ワクチン注射を打つ。 ・目に粉のタバコを入れる。またはキセルでタバコの煙を目に吹きかける。 ・足を包む。 ・目薬をさす。 	6
寄生虫／吸虫症 distomiasis	<ul style="list-style-type: none"> ・糞と一緒に蛭虫が排泄される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・下剤を飲ませる。 	5
眼病	<ul style="list-style-type: none"> ・目から涙がでて止まらなくなる。 ・重症のときは失明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・目薬をさす 	5
出血性敗血症 hemorrhagic septicemia	<ul style="list-style-type: none"> ・血で下痢する。 ・牛は大声でなき続く。 ・お腹が大きく膨らむ。 ・1年に二回罹患することもある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・治療法なし 	3
蠅蛆症 myiasis	<ul style="list-style-type: none"> ・おしりに糞がついたままにするとなる。 ・毛刈りのときはさみで切った傷口から虫がわく。 ・太って尻尾が重くなり、尻尾の裏側が湿っていると虫がわく。 		2

表5 在来の薬草利用と効能

利用地	薬草名	人間	家畜	人獣 共用	効用	用法	利用 深度
SS1 / Ts ハイルハン n=27 種類	ユムドゥージン	1			流産した家畜の胎盤が出ないとき	煎じて飲ませる	20
	シャルハニー・シャル			1	怪我 injure, 創傷 wound, 増殖 multiplication, 潰瘍 ulceration, 裂傷 laceration	煎じて飲む、傷口につける	17
	ホランギーン・オンダー	1			胃腸、肝臓	煎じて飲む	10
	ソッド			1	下痢	煎じて飲む	8
	チヘル・ウブス			1	風邪	煎じて飲む	6
	タウン・サラ	1			胃腸	煎じて飲む	6
	アルタン・ガグヌール			1	腫れ物、潰瘍、うみが出ないとき	沸かして飲む、傷口につける	4
	デグデ	1			風邪	煎じて飲む	3
	ガンガ			1	目と口の病気を予防。消毒薬として使う。	燻らせる	3
	ゴヨー	1			肝臓	焼いてミルクに入れて食べる	3
	ツァガン・ムグ	1			出産した女性	うどんのスープに入れる	3
	ツァガン・トゥルー	1			高血圧	お湯で抽出してぬるくなったら頭につける。頭を洗う。靴の底に入れる。	3
	アジグツェレン			1	骨折、怪我	ミルクに入れて沸かして飲む	2
	アルタン・ホンダガ	1			心臓		2
	ギシュン	1			内臓	根っこを沸かして飲む	2
	ウラーン・ウヴス			1	風邪、発熱	煎じて飲む	2
	香 (杜松)			1	流産した家畜の胎盤が出ない症状		1
	チャチルガン	1			風邪	食べる、沸かして飲む	1
	ガラブチグ			1	腫れ物など	煎じて飲む	1
	ハル・ムグ		1		内臓熱	煎じて飲ませる	1
	ノホイン・ホシュー	1			腎臓、腰の痛み	乳茶に入れて飲む	1
	サマル 松の実	1					1
	ツァルワン	1			のどの痛み	水に入れてうがいする	1
	イラクサの一種		1		家畜の肥育	乳茶に入れて飲む	1
	エゲル・マラル			1	下痢、腹痛	煎じて飲む	1
	ジャスセルジム	1			腎臓、腰痛、冷え症		1
	赤い蟻の巣		1		狼にかまれた家畜に飲ませる。傷が早く なおる	煎じて飲ませる	1
SS2/テス n=13 種類	チャチルガン	1				そのまま食べる。煎じて飲む。	13
	ドローゴノ	1			心臓	21日間お酒に漬け置く。夜寝る前に20~25g 飲む	13
	ノホイン・ホシュー			1			11
	チヘル・ウヤー	1			肝臓、胆、内臓	生で食べる、煎じて飲む	3
	ジュツァイ			1		にんにくの一種で家畜はそのまま食べる	2
	ブールト			1		家畜の口を洗う	1
	ハド	1			食料		1
	フフ・ツェツェグ			1	のどの痛みによい、家畜が太くなる	鼻でにおいを感じながら吸う	1
	フスニー・シュース			1	内臓、胃に良い		1
	ソルフル	1			腎臓に良い、体に良い	乾いてから取って小麦粉にして使う	1
	ターナ			1	家畜の体力増強。人間には病気予防のため	乾燥させて粉にして飲む。	1
	テヒン・シェーグ	1			腎臓、腰の痛み	煎じて飲む	1
	ゼデゲネ	1			食料		1
合計		20	4	16			

ン (シーバックソーン)” (グミ科ヒポファエ属) が「万能薬」として利用されている。ただし砂漠性の乾燥気候であることから、ローカルな植生環境を反映して SS1 ほど多様性は見られなかった。また同地では家畜のみに用いられる薬用植物は聞かれなかった。各調査地ともに人と家畜の双方が、地域の薬草資源の効能をおおいに活用している現状が浮か

び上がった。今後の調査で、これら薬用植物の同定と分布状況を把握する必要がある。

4. 家畜管理法の基礎調査

家畜の所有、出生・死亡、消費行動にかかわる傾向

1. 家畜所有数

遊牧民にとっての家畜所有総頭数 (Total Live-

stock Possession: T.L.P.) は、一般的には世帯間の「貧富差」「経済指標」の尺度となっている。オブス県 (SS1/SS2) の T.L.P. は、「単純頭数比」世帯別で見ると SS1: 530.6 ± 71.5 頭/SS2: 413.1 ± 65.9 頭/SS5: 140.6 ± 19.7 頭となった。単純比では、オブス県の遊牧民はバヤン・ウルギー県 (SS5) の 3.77 倍/2.93 倍の所有数となっている。このことから、バヤン・ウルギー県は、牧畜世帯の生活水準が低迷していることが理解される。

現地のエミック (emic) な感覚に即して詳細に比較すると、モンゴルでは伝統的な「ボド換算単位 the large-ruminant unit」(大動物換算比: 牛・馬 1 頭に対してヒツジ 5~7 頭分/ヤギ 7~14 頭分/ラクダ 1.5~2 頭分) が用いられる。この比率から「羊換算比 the sheep unit (SU 値)」(ヒツジ 1: ヤギ 0.6: ウシ・ウマ 6: ラクダ 10.8) で算出*すると、SS1: 608.0 頭 (1.14 倍) /SS2: 666.1 頭 (1.61 倍) /SS5: 242.1 頭 (1.72 倍) となる [*SU 値 (乖離差)]。SU 値は世帯や地域ごとの貧富差を直接示すものではないが、SS1/SS2 の「経済規模」は西部モンゴルと比較して 2 倍以上大きいと考えられる。T.L.P. と SU 値の乖離差をみると SU 値が SS1 < SS2 < SS5 の順となる。これは乾燥地のテスや山岳地のアルタイの暮らしでより大家畜 (ウシ/ヤク/ウマ/ラクダ) への依存度が高いことを示唆している。

2. 出生率・死亡率

オブス県 (SS1/SS2) の幼畜出生数 (世帯平均) は平均 186.9 頭/121.6 頭、墮胎・死産率は 16.9 頭 (9.1%) /20.7 頭 (17.0%) と算出された。地域間の有意差はみられなかったが ($P=0.43>0.05$)、年間死亡率では、オス・メスともに J1 (30 日齢以下) 個体の死亡が全体の 44.9% を占める。家畜死亡の雌雄比で見ると、世帯別でオス 61.3 頭 (67.1%)、メス 30.1 頭 (32.9%) となる。このことから、オス個体の死亡率の高さとケアの必要が見いだされる。

バヤン・ウルギー県 (SS5) での家畜の粗死亡率 (CDR: 頭/1,000 頭) を年間平均 (2012~13 年) で算出すると、ヒツジ 23.3 頭/ヤギ 8.4 頭/ウシ 9.9 頭となった。SS5 での墮胎頭数は、ヒツジ 28.9 頭/ヤギ 30.1 頭で、発生頻度は 2.95% となった。年齢別に家畜の死亡数を特定したところ、オス個体は J2 (生後 3~6 月齢) と J3 (12~24 月齢) での

死亡率が高くなっている ($P<0.05$)。メス個体では J3 の死亡率が高い ($P<0.05$)。このことから、家畜群は雌雄に限らず生後 12~24 月齢の個体にケアが必要であり、とくに雄個体は生後 6 月齢までに集中的なケアが必要と考えられる。

3. 家畜の年間消費数と傾向

遊牧民の食生活はその大部分を、家畜由来の食肉と乳製品に依存している。年間の家畜消費頭数は、世帯間の生活水準の評価と直結しており、通常は TLP と相関する傾向にある。

オブス県 (SS1/SS2) では、家畜の年間消費数は SS1: 34.6 頭/SS2: 36.9 頭となり、地域間の差はほぼみられなかった (図 3)。羊換算比 (SU 値) で算出すると、SS1/SS2 の全体平均は SU 値: 35.7 頭/年と算出された。年齢別では、大家畜・小家畜とも十分に成長した満 7 歳齢以上の個体が、消費に好まれる傾向が見られる。この傾向はメスで高く、全消費個体の 41.4% を占める。次いで去勢オスが 28.0% を占めている。全体の消費数は、SS5 の低所得世帯と比べると 2 倍近い消費量と考えられる。家畜の消費動向から、SS1/SS2 は比較的食肉の自給率とその安定性が高いと考えられる。

一方、バヤン・ウルギー県 (SS5) では生活水準に著しい格差がみられるため階層別 (Lh 世帯: T.L.P. 201 頭 ≥ / Mh 世帯: T.L.P. 101~200 頭 / Sh 世帯: T.L.P. 100 頭 ≤) で集計したところ、Lh 世帯 21.9 ± 1.8 頭/Mh 世帯 20.9 ± 2.9 頭/Sh 世帯 13.1 ± 1.2 頭となり、オブス県に比べて家畜消費数が有意に低いことがわかる。階層間に有意差は見られないが ($P>0.05$)、家畜出生率では階層間に有意な差がみられた ($P<0.05$)。このことから、Sh 世帯が家畜消費の面でとくに困窮している現状が推測される。消費される家畜の種別・年齢・性別では、雌雄に関係なく満年齢 4 歳の個体が食用として好まれている。居住環境や牧草資源の特徴から、あまり長期間は肥育されず、若年個体も消費に回される傾向がうかがわれる。あるいは、生活に余裕がなく、長期間の飼養に堪えない現状も推察される。消費傾向としては、オス個体がメスの 1.94 倍消費されており、消費全体の雌雄比はオス 66.1% / メス 33.9% となり、所有する家畜群の雌雄構成比とはほぼ逆の比率となった。このことから、食生活のなかでオス個体への高い依存度が理解される。とくに去

勢したオス個体の肉の味を好む意見が生活のなかでよく聞かれた。

SS1/SS2/SS5をTLPで比較すると、SS5(TLP 194.0頭)とは2.12~2.73倍の格差がある。オブス県とバヤン・ウルギー県の調査地を比較すると、オブス県の調査地(SS1/SS2)では、遊牧世帯は比較的安定した放牧生活と食糧自給率が維持されていると考えられる。一方、バヤン・ウルギー県(SS5)は遠隔地であることから後発開発地域と定義され、アルタイ山脈の牧畜コミュニティの方が、生活に困窮する度合いが強いと推測される。このため、西部地域への物資供給やその他情報インフラなどの整備が、政策上の課題と提案できる。

4. 家畜の産乳量

《ウシ》

在来ウシ1頭当たりの産乳量(日産)はSS1~SS4で787.2~1224.8gと測定され、全体平均967.2±72.1g、世帯平均9.49±1.44ℓと算出された。SS5では5頭の搾乳個体から、もっとも産乳量が豊富な7月のウシ1頭当たりの日産平均産乳量は4.98kg、世帯平均は24.9±0.81ℓと計測された(朝12.9ℓ/夕12.0ℓ)。SS1~SS4では朝か夕どちらか一回だけの搾乳体制であったため、一般的な家庭では、毎日10ℓ前後を集乳しているものと考えられる。同調査地の1頭当たりの平均産乳量は、SS5の2倍近い分量となる。これはウシの産乳能力差というよりは、搾乳頻度や集乳体制の違いと考えられる。そのため、集乳の側面からも、SS5のコミュニティではウシへの依存度が高いと予想される。

《ヒツジ/ヤギ》

モンゴル遊牧民の社会では、ヒツジとヤギは混群で放牧されるだけでなく、まとめて搾乳される。現地ではヒツジ乳だけだとコクや風味が足りないと言われることもあり、ヤギは搾乳のためにも必須の家畜となっている。ヒツジ/ヤギ1頭当たりの平均産

乳量/日はSS1~SS4で176.2~253.3gと測定された。ただしSS2の夏牧場では小家畜群の乳搾りは行われなかった。各調査地の日産平均225.1±17.0g、世帯平均24.5±2.1ℓと算出された。調査期間中、SS2とSS3では、対象世帯はヒツジ/ヤギもしくはウシを毎日交互にどちらか一方の集乳を行い、宿営地で集住する3~5世帯で共有された。

SS5の3世帯(SN01~SN03)の集住宿営地で4日間の簡易測定を行ったところ、搾乳個体は3世帯合計でヤギ114頭/ヒツジ14頭の合計124頭が搾乳され、毎日31.0±2.52ℓが集乳された。世帯毎で所有頭数にばらつきがあるため、SN01:8.3ℓ/SN02:8.8ℓ/SN03:13.9ℓとなった。ヒツジ/ヤギ1頭あたりの平均産乳量は0.24ℓとなった。例えばSN03世帯では、ヒツジ/ヤギ+ウシの1日の合算集乳量は平均約38.8ℓとなり、夫婦および小学生2人、幼児1人の典型的な核家族5人を支えるうえで十分な集乳量を確保していると考えられる。

5. 遊牧民のヒューマン・エコロジー分析

1. 労働投下量(EE値)および生活行動の計測

遊牧民の生活維持には物理的なマンパワーを要する場面が多々あり、家畜の飼育規模によってはきわめて労働強度が高くなることもある。このことから、個々人や世帯の労働投下量(energy expenditure: EE値)の測定は、牧畜活動にかかる労働量の把握とともに、牧畜生産効率の算出にとって大きな意味を持つ。本調査では、簡易活動量計(Fitbit社製品Charge2)を任意の牧畜専業世帯の1.男性、2.女性、3.労働補助者(通例は息子など)、の1世帯3名に装着してもらい、①歩数、②消費カロリー、③心拍数、④移動(相当)距離、の4項目を中心に24時間計測を行った。SS1~SS4まで11日間の測定で得られた結果は表6に示した。

調査対象者の一例として、2016年7月7日に測定した女性(49歳)の労働量を図4a-bに示した。

表6 牧畜従事世帯の活動量[平均値/日間]**

性別	年齢	身長	体重	歩数	距離	心拍数			消費カロリー
						脂肪燃焼	有酸素	ピーク	
男性*	46.3	173.3	74.5	32447.1 ± 4373.6	23.9 ± 3.3	435.1 ± 52.5	34.8 ± 7.4	1.5 ± 0.5	4239.2 ± 209.8
女性*	41.8	158.2	61.2	23673.1 ± 2331.6	15.6 ± 1.5	619.0 ± 86.1	30.7 ± 8.7	0.3 ± 0.4	3420.3 ± 211.9

*測定参加者 n=4

**測定期間全11日間

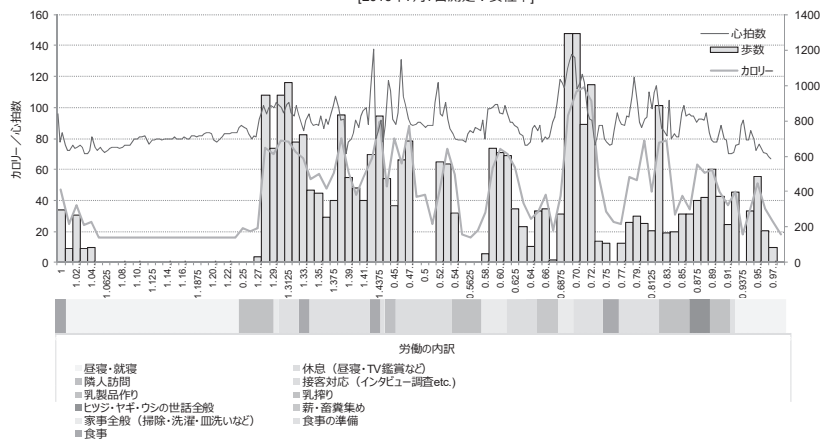
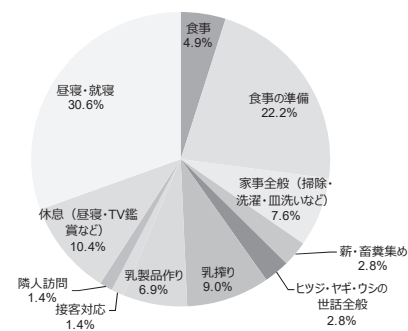
図4a 一般的な遊牧生活の活動量
[2016年7月7日測定：女性♀]図4b 遊牧生活の労働内訳比率
[2016年7月7日測定：女性♀]

図 4ab 一般的な遊牧生活の活動量

表 7 牧畜活動従事者（女性 49 歳）の行動内訳

	カテゴリー	活動 従事量	割合	
1. 生活必須活動	1.1 食事	70	4.9%	37.5%
	1.2 食事の準備	320	22.2%	
	1.3 家事全般（掃除・洗濯・皿洗いなど）	110	7.6%	
	1.4 薪・畜糞集め	40	2.8%	
2. 家畜管理活動	2.1 ヒツジ・ヤギ・ウシの世話全般	40	2.8%	2.8%
3. 食糧生産	3.1 乳搾り	130	9.0%	16.0%
	3.2 乳製品作り	100	6.9%	
4. 対人対応	4.1 接客対応	20	1.4%	2.8%
	4.2 隣人訪問	20	1.4%	
5. 休息	5.1 休息（昼寝・TV鑑賞など）	150	10.4%	41.0%
	5.2 就寝	440	30.6%	

女性は典型的な牧畜従事者世帯の妻であり、夫（54歳）と息子（25歳独身者）の3人で生活を営んでいる。この女性の24時間計測の結果、歩数37,654歩、移動相当距離27.2km、消費カロリー4,695calに達した。心拍数計は脂肪燃焼286min、有酸素36min、ピークは1min、と計測された。これは単純比較で、先進諸国の専業主婦労働の2倍近い労働量と考えられる。同測定日の生活行動は、聞き取りと観察によりアクトグラフを作成した。同日の行動は5カテゴリー11項目に任意で分類した（表7）。計測値と合わせて活動のアクトグラフ（図4a）を対応させると「歩数」「消費カロリー」「心拍数」のピークが「1.2. 食事の準備」「1.3 家事全般」の活動に見られた。また「乳搾り」「乳製品作り」は一日

の16.0%（230min）が割かれており、夏季の重要な労働のひとつと理解できる。対応する活動の内訳（図4b）をみると、とくに「食事の準備」には1日の22.2%（320min）が割り当てられている。

上記事例では、牧畜活動を夫と息子にまかせていたことから、牧畜活動への割当時間と労働投下量が少なくなったと考えられる。しかし、「家事」「食事準備」「乳製品づくり」などは女性にとって不可欠な無償ケア労働であることが示唆された。

2. 家畜の採食範囲と歩行計測

家畜行動は、コミュニティ域内の環境収容力（キャリング・キャパシティ carrying capacity）を考慮する上で不可欠な情報である。本報告では、バヤ

ン・ウルギー県 (SS5) で4つの異なる地点に宿営する8世帯を対象に合計12日間、ヒツジ／ヤギ群 (S/Gf) の採食範囲と歩行距離のGPS計測を実施した (Garmin 社 GPSmap60CSx および Hollux 社 M241 を使用)。計測結果では、ヒツジ／ヤギ群は1日平均約16.1～17.3km 歩行し、世帯間・地域間および計測個体間の有意差はみられなかった ($P=0.399>0.05$)。ただし、日帰り放牧で家畜を誘導している際の「管理歩行」と、帰巢後の「自発歩行」の時間比は Lh 世帯 87.3% : 12.7% / Sh 世帯 52.4% : 47.6% となり、社会階層間で有意な差がみられた ($P<0.05$)。こうした差は、日帰り放牧に費やす合計時間の長短と相関関係にある。そのため、被管理群を日中しっかりと放牧し (約16km 前後)、帰巢後の無駄な採食行動と特定地域への食圧増加を抑えるべき課題が見出された。

また日帰り放牧にあまり積極的ではない世帯の集住宿営地 (ツンヘルノール夏牧場周辺) で、とくに放牧圧が高まるコアゾーンを4日間連続計測したところ、宿営地点を中心として範囲約1.12km²、半径約4.46km のエリアと特定された。ただし、数日間に一度ヒツジ／ヤギ群、ウシ群ともにこの範囲から遠く離れた採食地に自発的に向かう傾向もみられた。そのため、コアゾーンの牧養力と草原資源に応じて、家畜も採食地を自発的に選択していると考えられる。近年の日帰り放牧の省力化は、こうした家畜の本来持つ適応力に依存的に成立している一例が示された。

3. 食糧 (乳製品・食肉・野菜・穀物等) の備蓄量測定

モンゴル遊牧民は季節移動の頻繁な夏季にも、食

料の備蓄は行われる。食糧備蓄量 (4項目28品目) を地域別 (SS1～SS4) でみると (表8)、最大値は SS1 : 54,424g、最小値は SS4 : 29,273g、全体平均で 43,643g となった。SS1 は50代の壮年世代夫婦の単独宿営であり、SS4 は60歳代の高齢夫婦を含む2世帯の宿営で、生活者の世代に隔たりがあった。ただし、地域間での有意差はみられなかった ($P=0.44>0.05$)。備蓄食材の相関を見てみると、穀物 (小麦粉・米・玄米・ミレット) の備蓄量は、別の穀物の備蓄と相互に強く正相関する傾向がみられた。また食肉備蓄は、主食となる羊肉がネギ ($r=0.87$) および小麦粉 ($r=0.86$) と強い正相関の関係にあり、逆に牛肉とは逆相関の関係にあった。食用牛は通例、冷温保存が可能となる11月半ば以降に屠殺される。測定日が夏季であったことから、牛肉の備蓄はほとんど確認されなかった。

家庭内生産品の一例として、夏季につくられるミルク焼酎「シミン・アルヒ」が特徴的である。これは牛乳 (ヨーグルト) を煮詰めて作られる蒸留酒であり、集乳量の安定している夏季に生産される。シミン・アルヒの備蓄量は、小麦粉、あげパン (ポーツァグ)、米などの備蓄量とほぼ完全な正相関の関係が見られた。シミン・アルヒは大量の生乳と燃料を必要とすることから、低所得家庭での製造が制限されることもある。そのため、その生産の有無や生産量は、世帯間の経済尺度を示す「指標食材」となりうる可能性がある。本調査ではサンプル数の少なから結論を得られないが、夏牧場では各世帯およそ40.0～50.0kgの食糧備蓄を有していると推測される。

表8 遊牧世帯の食糧備蓄量 [g/世帯]

カテゴリー	SS1 n=5	SS2 n=5	SS3 n=3	SS4 n=2
A. 乳製品 (9品目)	28,857	23,592	3,608	1,845
B. 食肉 (5品目)	4,674	6,541	7,623	2,993
C. 野菜 (7品目)	647	3,332	3,270	3,848
D. 穀物・調味料等 (7品目)	20,246	23,262	19,645	20,588
平均 (g)	54,424	56,727	34,147	29,273

F(3, 9) = 3.86 < 5.60 / $P=0.01 < 0.05$ S.

F(3, 9) = 3.86 < 0.97 / $P=0.44 > 0.05$ N.S.

6. まとめ

遊動性牧畜活動—いわゆる「遊牧」—とは、自然環境、地域資源の再生力、遊牧民の資源消費、家畜の再生産と肥育、などの絶妙な環境収容力の下でしか成立しない、実際には不安定であやうさに満ちた生業といえる。そのため本研究は、1. 家畜管理法の基礎調査、2. 環境適応力と防災・減災術の伝統知、3. 遊牧民のヒューマン・エコロジー分析、の3系統を融合することで、伝統的遊牧社会の総体を文理融合のドキュメンテーション手法で描き出す次の意図 ($S_1 \sim S_3$) にもとづいている。

S_1 社会教育上の価値：遊牧社会における「草原資源の持続性」「自然災害との対峙と防災・減災」など、伝統の知的体系を再構築し、未来へ継承することで遊牧コミュニティの社会教育を拡充する。

S_2 地域コミュニティへの貢献：既存の伝統知を地域振興と持続可能な牧畜開発への指針として普及・提示し、伝統知の再評価・再付加価値化をエビデンスにもとづき促進する。とくに古代から現代へ受け継がれてきた伝統知の歴史的連続性を示すことで、遊牧民のアイデンティティと「誇りの再構築」に貢献する。

S_3 領域横断性：本調査では、人文地理学、生態人類学、畜産学、動物行動学などの領域を相互横断する学際性にもとづいている。そのため、本来行き来の少なかった方面の学術領域・調査手法・研究者同士を統合し、文理融合の視点から「人類の環境適応」「遊牧社会」「モンゴル地域社会」などの研究を発展させる。

そのため有史以来、遊牧社会は円環状の生態システムの一部という自己定義に応じて、過酷な自然環境での「生存戦略」「環境適応」「防災・減災術」の絶え間ない改善と刷新によって支えられてきた。モンゴル遊牧民が受け継いできた気象予知法や災害対処術などの伝統知の体系には、現代社会の防災・減災思想の原点—「民俗防災学」の価値—が見いだされる。それは現代人が忘れつつある、「自らも自然の一部」という環境共生観の再醸成を迫っているようにも思われる。伝統知を活用した防災・減災・コミュニティ開発の実現は、モンゴル遊牧社会のみならず、伝統的暮らしを営むコミュニティにおける地域・社会開発のスタンダードを提案する潜在性を有しているといえる。

注

- (1) SS3 および SS4 はデータ未収部分が多いことから、家畜頭数の把握や集乳量の分析で補助的に扱うこととした。また SS5 では世帯間の家畜所有数に大きな差があることから、家畜群規模 (TLP) に応じて便宜上、大規模家畜群所有者「Lh 世帯」(<201 頭)、中規模家畜群所有者「Mh 世帯」(101~200 頭)、小規模家畜群所有者「Sh 世帯」(100 頭<)、と区別して分析を行った。本報告での平均値は mean \pm S.E. で表記統一した。

謝辞

本研究は次の研究助成にもとづき実施しました。関係諸機関および関係者の皆さまに厚く御礼申し上げます。

- [1] 代表者 (相馬拓也)：(財)高梨学術奨励基金 平成 27 年度研究助成、「北アジアの遊牧文明をささえた伝統知 (TEK) の再構築と継承性の民族考古学」
- [2] 代表者 (相馬拓也)：(財)高梨学術奨励基金 平成 28 年度研究助成、「北アジアの遊牧文明をささえた伝統知と環境共生レジリエンスの学際研究」
- [3] 代表者 (相馬拓也)：科研費・研究スタート支援「極北系モンゴル遊牧民による極限環境下での環境適応戦略の実証的解明」[課題番号：16H07274]
- [4] 代表者 (相馬拓也)：科研費・基盤研究 (C)「西部モンゴル遊牧民による気候変動および極限環境への適応戦略の解明」[課題番号：17K02047]

参考文献

- 神谷康雄, 松本武司, 上原有恒. 2011. モンゴル国におけるゾド (雪害) の発生, 畜産の研究. 第 65 巻 (8 号) : pp. 859-869
- 相馬拓也. 2014. モンゴル西部バヤン・ウルギー県サグサイ村における移動牧畜の現状と課題, *E-Journal GEO* vol. 9 (1) : pp. 102-119.
- 相馬拓也. 2015. モンゴル西部バヤン・ウルギー県におけるヤギと牧畜民の新たな関係：「ヤギ飼い」のライフヒストリーから探るアルタイ系カザフ社会の地域開発, ヒトと動物の関係学会誌 (41) : pp. 47-57.
- 相馬拓也. 2016a. 人類と猛獣の意外な関係：イヌワシ、ユキヒョウ、オオカミと共生するモンゴル遊牧民の底デカラ, 読売新聞 Waseda Online (2016 年 12 月 26 日付) [https://www.yomiuri.co.jp/adv/wol/opinion/international_161226.html]
- 相馬拓也. 2016b. 北アジアの遊牧文明をささえた伝統知 (TEK) の再構築と継承性の民族考古学, 『高梨学術奨励基金年報 平成 27 年度研究成果概要報告』 : pp. 360-367, 東京：(財)高梨学術奨励基金.
- 相馬拓也. 2017a. 北アジアの遊牧文明をささえた伝統知と環境共生レジリエンスの学際研究, 『高梨学術奨励基金年報 平成 28 年度研究成果概要報告』 : pp. 344-351, 東京：(財)高梨学術奨励基金.
- 相馬拓也. 2017b. モンゴル遊牧民のヒューマン・エコロジー：アルタイ山脈における日帰り放牧の行動分析とアクトグラフの有効性, 早稲田大学高等研究所紀要 2017: pp. 57-70.
- 相馬拓也. 2018. 気象災害「ゾド」と向き合うモンゴル遊牧民の暮らしから、これからの防災・減災を学ぶ, 読売新聞 Waseda Online (2018 年 10 月 15 日付) [<http://www.>

yomiuri.co.jp/adv/wol/opinion/international_161226.html]

Jirigala ほか. 2013. ゾド被害を引き起こす気象要因の分析と
評価：モンゴル国東部ドルノド県を対象にして，農業農
村工学会論文集. 81 巻 (1 号)

Soma, Takuya., and Schlecht, Eva. 2018. The Relevance of
Herders' Local Ecological Knowledge on Coping with
Livestock Losses during Harsh Winters in Western Mon-
golia, *Pastoralism: Research, Policy and Practice* 8(3).